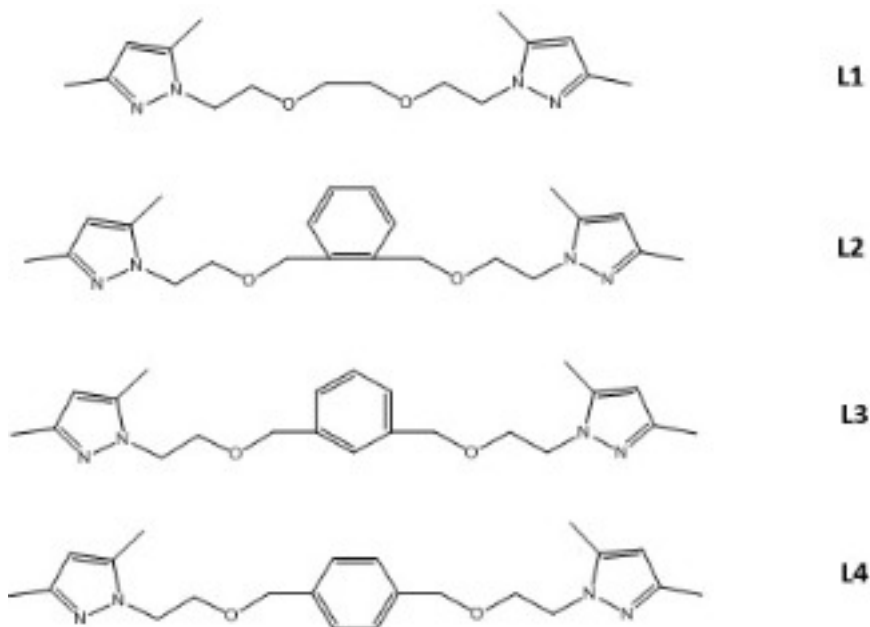


Nous lligands híbrids pirazole-èter per als catalitzadors de pal·ladi

10/2010 - Química.

#La importància dels catalitzadors rau en la seva influència en la velocitat sobre les reaccions químiques. Si aquests són complexos de coordinació, la seva estructura i els lligands que els conformen són fonamentals per definir el seu comportament. El grup de recerca dirigit per Fina Pons, del Departament de Química, ha obtingut nous lligands híbrids pirazole-èter N1-substituïts per als catalitzadors de pal·ladi implicats en la reacció de Heck.



Nous lligands híbrids N1-substituïts.

El desenvolupament de la ciència i la tecnologia en les últimes dècades ha estat indubtablement lligat a la indústria del petroli, atesa la gran quantitat de materials i productes que s'obtenen a partir d'aquest. Cal destacar que aquest desenvolupament no hagués estat possible sinó hagués estat per la catàlisi. En l'actualitat, el 90% dels processos de transformació química del petroli són catalítics [1].

La catàlisi és un fenomen on intervenen unes substàncies denominades catalitzadors. En les reaccions químiques sense la presència de catalitzadors, aquestes reaccions es durien a terme d'una manera molt lenta [2]. Dins de l'extens camp de la catàlisi, la reacció de Heck és una de les més utilitzades en la formació d'enllaços carboni-carboni en síntesis orgànica utilitzant com a catalitzador un complex de pal·ladi [3].



Prèviament, en el nostre grup d'investigació s'han estudiat diferents complexos de pal·ladi(II) amb lligands derivats de la pirazole i s'ha pogut comprovar que actuen com eficients catalitzadors en la reacció de Heck [4]. Conseqüentment, i

com extensió d'aquesta línia d'investigació, s'han assajat les propietats catalítiques de diferents compostos en la reacció d'acoblament creuada entre els halurs d'aril i diferents alquens, per tal d'estudiar l'efecte que provoquen les diferents estructures dels nous lligands N1-substituïts (L1-L4) sobre l'activitat del catalitzador (veure figura a l'esquerra). S'ha comprovat que el millor catalitzador és el que està format pel lligand L1, ja que aquest és actiu fins i tot amb els clorurs d'aril. Aquests resultats són coherents amb els obtinguts prèviament, on s'havia descrit com aquest lligand era més flexible i versàtil que els seus anàlegs atesa la seva capacitat d'adaptar-se a una ampla gama de geometries (tetraèdrica, trans o cis-planoquadrada, octaèdrica) i a diferents formes de coordinació N,N-bidentada (quelat o pont) o N,O,O,N-tetradentada (equatorial o axial) [5].

És important destacar que aquesta família de compostos presenta molts avantatges, ja que els lligands no tenen grups fosfina a la seva estructura, fet que fa que aquests siguin estables a l'aire i a la temperatura, i en conseqüència, puguin formar un sistema catalític pràctic i eficient en condicions de reacció suaus.

[1] G. C. Laredo, J. O. Marroquin, J. Castillo, P. Perez-Romo, J. Navarrete-Bolaños, Appl. Catal. A. Gen., 2009, 363, 19.

[2] S. T. Oyama, T. Gott, H. Zhao, Y.-K. Lee, Catal. Today, 2009, 143, 94.

[3] R. F. Heck. Palladium Reagents in Organic Synthesis, Academic Press: London, UK. 1985

[4] V. Montoya, J. Pons, J. García-Antón, X. Solans, M. Font-Bardía, J. Ros, Organometallics, 2007, 26, 3183.

[5] M. Guerrero, J. Pons, T. Parella, M. Font-Bardía, T. Calvet, J. Ros. Inorg. Chem. 2009, 48, 8736.

Josefina Pons, Miguel Guerrero

Departament de Química

"Effect of N1-substituted pyrazolic hybrid ligands on palladium catalysts for the Heck reaction". Guerrero, Miguel; Pons, Josefina; Ros, Josep. JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, 695 (17): 1957-1960 AUG 1 2010.